# Chapitre 18- Activité documentaire 2-
# Réduction des composés organiques par les hydrures métalliques

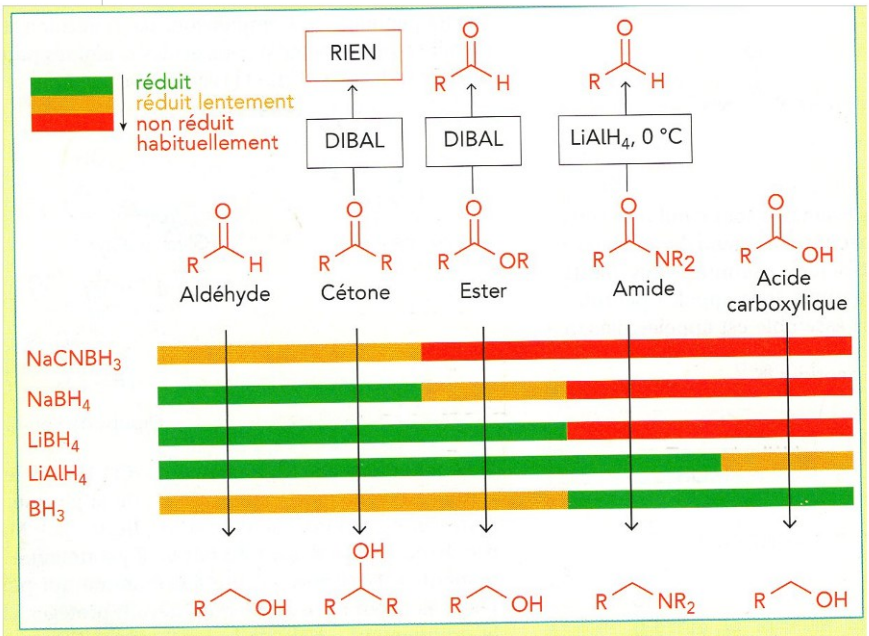
## I. Documents mis à disposition :

**Document 1 : Réactif chimiosélectif**

Un réactif est dit chimiosélectif s'il ne réagit qu'avec un seul groupe fonctionnel (une seule fonction chimique) préférentiellement.

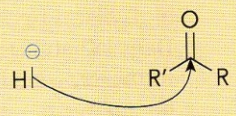
**Document 2 : Banque de réactions de réduction par les hydrures métalliques**

On donne ci-dessous le tableau récapitulatif de la réduction des composés organiques par les ions hydrures ( $H^-$ ) provenant d'hydrures métalliques :




Doc Chimiosélectivité (extrait de J. Clayden, *Chimie organique*, De Boeck, 2003, p. 622).

Les hydrures métalliques tels que LiH (hydrure de lithium), $NaBH_4$ (tétrahydruroborate de sodium) ou $LiAlH_4$ (tétrahydruroaluminate de lithium) sont des donneurs potentiels d'hydrure $H^-$.
Ils réagissent avec les aldéhydes et les cétones qu'ils réduisent en alcools.

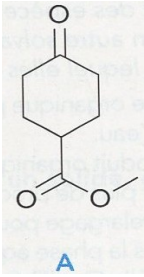


Extrait de P. Arnaud, *Chimie organique*, Dunod, 1997, p. 339.

Le DIBAL est un réducteur qui réduit les esters en aldéhydes. Il ne réduit pas les cétones.

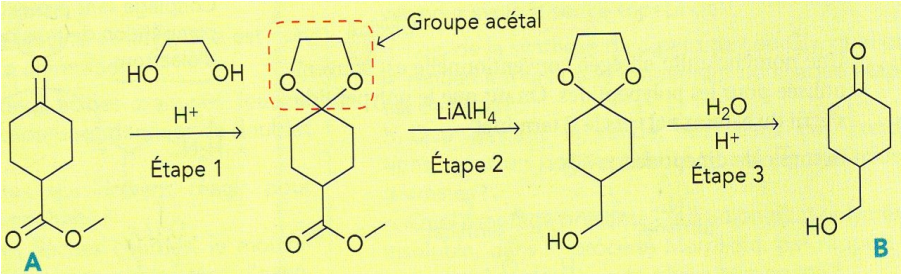
## II. Questions :

On s'intéresse au composé A ci-contre.




1-Pourquoi dit-on que la réduction de A par l'hydrure métallique $LiAlH_4$ est non sélective ? Donner la formule topologique du produit formé.
2-Nommer deux réactifs chimiosélectifs vis-à-vis de A. Donner les formules topologiques du produit formé avec chacun d'eux.
3-Comment doit-on choisir la durée et la température de la réaction pour réduire A sélectivement avec $NaBH_4$ ? Donner la formule topologique du produit formé.

On souhaite obtenir le composé B ci-dessous à partir du composé A. Pour cela, on réalise la synthèse multi-étapes schématisée ci-dessous :



4-a) Quel est rôle du groupe acétal dans cette synthèse multi-étapes ?

4-b) Donner un qualificatif à chacune des étapes 1, 2 et 3 de cette synthèse multi-étapes.

4-c) Expliquer pourquoi il aurait été préférable d'utiliser un réactif chimiosélectif vis-à-vis de A pour obtenir B, plutôt que de réaliser cette synthèse multi-étapes. Un tel réactif est-il possible ici ?

4-d) Conclure en justifiant le choix de la stratégie de synthèse utilisée pour obtenir le composé B.